

## Guluronic acid oligose with carboxylic acid at reducing end position-1 and its derivatives

**Publication number:** CN1473836  
**Publication date:** 2004-02-11  
**Inventor:** GUAN HUASHI (CN); YANG ZHAO (CN); ZHANG ZHENQING (CN)  
**Applicant:** CHINA OCEANOGRAPHY UNIV (CN)  
**Classification:**  
- international: C07H3/00; C07H3/06; C08B37/00; C07H3/00; C08B37/00; (IPC1-7): C07H3/06; C07H3/00; C08B37/00  
- european:  
**Application number:** CN20031038967 20030804  
**Priority number(s):** CN20031038967 20030804

[Report a data error here](#)

### Abstract of CN1473836

The present invention relates to a kind of guluronic acid oligose and its derivative, which feature the carboxylic radical in the reducing end position-1. During the preparation, guluronic acid oligose or its derivative is compounded into water solution of 1-25 % concentration, added with oxidant to final concentration of 1-15 % and reacted; and the reacted liquid is separated and purified in Bio-gel P10 and Sax chromatographic column to obtain guluronic acid oligose or its derivative with carboxylic radical in the reducing end position-1. The present invention has the advantages of providing a serial new compounds with functions and activity suitable for wide application, and providing direct evidence for further understanding the oxidizing degradation mechanism of polysaccharide.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

C07H 3/06

C07H 3/00 C08B 37/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03138967.8

[43] 公开日 2004 年 2 月 11 日

[11] 公开号 CN 1473836A

[22] 申请日 2003.8.4 [21] 申请号 03138967.8

[71] 申请人 中国海洋大学

地址 266003 山东省青岛市鱼山路 5 号

[72] 发明人 管华诗 杨 钊 张真庆

[74] 专利代理机构 青岛海昊知识产权事务所有  
限公司

代理人 崔清晨

权利要求书 1 页 说明书 2 页

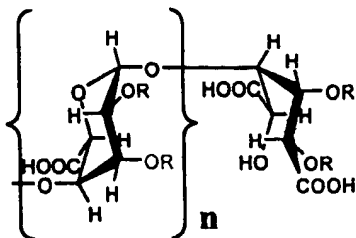
[54] 发明名称 还原端 1 位为羧基的古罗糖醛酸寡  
糖及其衍生物

[57] 摘要

一种古罗糖醛酸寡糖及其衍生物,其特征是该古罗糖醛酸寡糖及其衍生物还原端 1 位为羧基。制造时将聚古罗糖醛酸或其衍生物配成 1~25% 的水溶液,加入氧化剂至终浓度 1~15%,在 30~120℃ 下反应,反应中止后,反应液用 Bio-gel P10, Sax 层析柱分离纯化,得到还原端 1 位为羧基的古罗糖醛酸寡糖及其衍生物。本发明的优点是:提供了一系列新的化合物,它们的功能和活性能得到广泛的应用,还为进一步深入地认识氧化降解多糖的机理提供了直接的证据。

ISSN 1008-4274

1. 一种古罗糖醛酸寡糖及其衍生物,其特征是该古罗糖醛酸寡糖及其衍生物还原端 1 位为羧基,它的结构式为:



式中  $n$  为 1—19;  $R$  均可为  $H$  或  $HSO_3$  或  $OCCH_3$  或  $H_2PO_3$ 。

2. 一种制造还原端 1 位为羧基的古罗糖醛酸寡糖及其衍生物的方法,包括将聚古罗糖醛酸或其衍生物配成 1~25% 的水溶液,加入氧化剂至终浓度 1~15%,在 30~120℃ 下反应,其特征是反应中止后,反应液用 Bio-gel P10, Sax 层析柱分离纯化。
3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征是所述的氧化剂为过氧化氢、次氯酸、次氯酸盐或硫酸。
4. 如权利要求 2 所述的方法,其特征是所述的聚古罗糖醛酸及其衍生物包括多或寡聚古罗糖醛酸、多或寡聚古罗糖醛酸硫酸化、磷酸化,乙酯化或甲酯化衍生物。

## 还原端 1 位为羧基的古罗糖醛酸寡糖及其衍生物

### 技术领域：

本发明涉及一种还原端 1 位为羧基的褐藻胶寡糖及其衍生物。

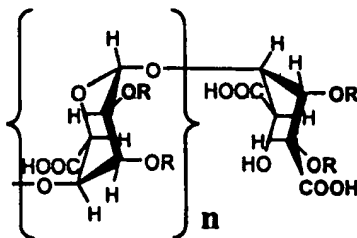
### 背景技术：

褐藻胶是由  $\beta$ -D-甘露糖醛酸和  $\alpha$ -L-古罗糖醛酸通过 1,4 糖苷键连接形成的线形阴离子多糖。上述两种糖醛酸均一或交替排列，均一排列的褐藻胶片段包括聚甘露糖醛酸(PM)和聚古罗糖醛酸(PG)。褐藻胶来源丰富，并已广泛应用于食品、化工和医药业等。近几年来褐藻胶寡糖包括古罗糖醛酸寡糖及其衍生物的生理作用不断被发现，它有较强的促进植物生长的功能；有抗凝血活性；抗病毒活性；抗菌活性；提高免疫力、抗肿瘤活性和抗炎活性。因此古罗糖醛酸寡糖及其衍生物的需求量与日俱增，已引起了人们更大的关注。

### 发明内容：

本发明的目的是提供一种还原端 1 位为羧基的古罗糖醛酸寡糖及其衍生物，它能满足现有技术的上述需求。

一种古罗糖醛酸寡糖及其衍生物，其特征是该古罗糖醛酸寡糖及其衍生物还原端 1 位为羧基，结构式如下：



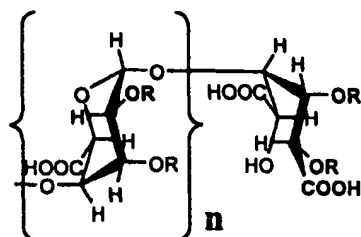
式中  $n$  为 1-19； $R$  均可为  $H$  或  $HSO_3$  或  $OCCH_3$  或  $H_2PO_3$ 。

一种制造还原端 1 位为羧基的古罗糖醛酸寡糖及其衍生物的方法，包括

将聚古罗糖醛酸或其衍生物配成 1~25% 的水溶液，加入氧化剂至终浓度 1~15%，在 30~120℃ 下反应，其特征是反应中止后，反应液用 Bio-gel P10, Sax 层析柱分离纯化。

本发明的优点是：提供了一系列新的化合物，它们的功能和活性能得到广泛的应用，还为进一步深入地认识氧化降解多糖的机理提供了直接的证据。  
具体实施方式：

将聚古罗糖醛酸或其衍生物配成 1~25%（按重量，以下同）的水溶液，加入氧化剂至终浓度 1~15%，在 30~120℃ 下反应，其特征是反应中止后，反应液用 Bio-gel P10, Sax 层析柱分离纯化，得到还原端 1 位为羧基的古罗糖醛酸寡糖及其衍生物。其结构式为：



式中  $n$  为 1~19； $R$  均可为  $H$  或  $HSO_3$  或  $OCCH_3$  或  $H_2PO_3$ 。

本发明中所述的氧化剂为过氧化氢、次氯酸、次氯酸盐或硫酸。所述的聚古罗糖醛酸及其衍生物包括多或寡聚古罗糖醛酸、多或寡聚古罗糖醛酸硫酸化、磷酸化，乙酯化或甲酯化衍生物。